


# APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING INK SUPPLY

Patent number: JP2000255037  
 Publication date: 2000-09-19  
 Inventor: SHOJI YUKIKAZU  
 Applicant: MITSUBISHI HEAVY IND LTD  
 Classification:  
 - international: B41F31/12; B41F31/14; B41F33/00  
 - European:  
 Application number: JP19990059417 19990305  
 Priority number(s):

Also published as:

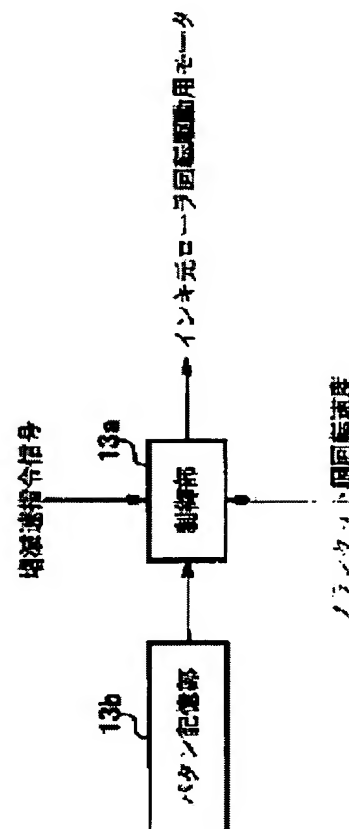
 JP2000255037 (A)

[View INPADOC patent family](#)

## Abstract of JP2000255037

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To maintain the ink density constantly even at the time of accelerating or decelerating the printer drive speed by storing a conversion curve for matching the printing speed and the rotation speed of an ink fountain roller, and controlling the rotation speed of the ink source roller based thereon.

**SOLUTION:** In a control part 13a of a control device, an accelerating or decelerating command signal for the machine, and a rotation speed of a blanket cylinder are inputted. Furthermore, the control part 13a reads out a control pattern for controlling a motor for the rotation drive of the ink fountain roller from a pattern memory part 13b. A plurality of conversion curves are stored in the pattern memory part 13b as a control pattern for matching the rotation speed of the blanket cylinder and the rotation speed of the ink fountain roller. Upon receipt of the accelerating or decelerating command signal from a rotary press, the control device selects and reads out a conversion curve from the memory part 13b, and converts the rotation speed of the blanket cylinder to the rotation speed of the ink fountain roller based thereon as the printing speed.



**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-255037  
(P2000-255037A)

(43) 公開日 平成12年9月19日 (2000.9.19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマト* (参考)
B 4 1 F 31/12		B 4 1 F 31/12	2 C 2 5 0
31/14		33/00	S
33/00		31/14	C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-59417

(22) 出願日 平成11年3月5日 (1999.3.5)

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 小路 幸和

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業

株式会社三原製作所内

(74) 代理人 100112737

弁理士 藤田 考晴 (外3名)

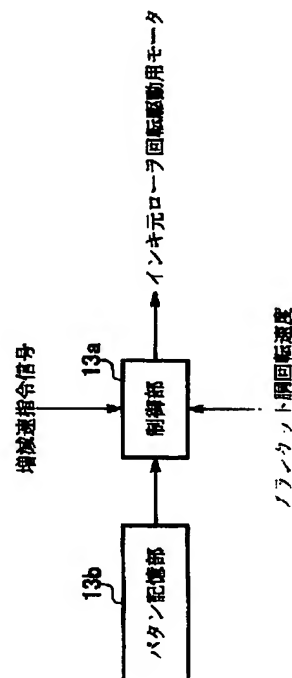
Fターム (参考) 2C250 DB02 DC01 EA06 EA10 EA23

(54) 【発明の名称】 インキ供給制御装置及びインキ供給制御方法

(57) 【要約】

【課題】 印刷機の増減速運転時にもインキ濃度を一定に保ち損紙の発生を防止することが可能なインキ供給制御装置及びインキ供給制御方法を提供すること。

【解決手段】 印刷速度とインキ元ローラ2の回転速度とを対応させる変換カーブが格納されたボタン記憶部13bと、ボタン記憶部13bに格納されている変換カーブと、印刷速度とに基づいて前記インキ元ローラ2の回転速度を制御する制御部13aとが設けられていることを特徴とする。



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷速度とインキ元ローラの回転速度とを対応させる変換カーブが格納されたボタン記憶手段と、  
前記ボタン記憶手段に格納されている変換カーブと印刷速度とに基づいて前記インキ元ローラの回転速度を制御する制御手段とが設けられていることを特徴とするインキ供給制御装置。

【請求項2】 請求項1記載のインキ供給制御装置において、

前記ボタン記憶手段には、複数の変換カーブが格納され、

前記制御手段は、印刷の増減速に応じて前記変換カーブを選択し、該変換カーブと印刷速度とに基づいて前記インキ元ローラの回転速度を制御することを特徴とするインキ供給制御装置。

【請求項3】 印刷速度に基づいてインキ元ローラの回転速度を制御するインキ供給制御方法において、印刷速度を変更する際、印刷の加速度増加時にインキ元ローラの回転速度を増加させ、かつ、印刷の加速度減少時にインキ元ローラの回転速度を減少させることを特徴とするインキ供給制御方法。

# 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷機に設備し、インキ溜から版胴に巻着した刷版へ転移供給させるインキ量をコントロールする制御装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図8に例示した商業用オフセット輪転機はインキ溜1、インキ溜1の一側面を構成するインキ元ローラ2、呼び出しローラ4、受け渡しローラ5、インキローラ群6、インキ着けローラ7、刷版9を巻着した版胴8、ブランケット胴11及び湿し水装置14等から構成されている。上記構成のもと、インキ溜1へ充填したインキ10はインキキで調節された膜厚でインキ元ローラの外周面に付着し回転移送され、次に揺動接離する呼び出しローラ4を介して受け渡しローラ5へ転移される。次に、種々インキローラ群6を順次転移する途上で適度に練られた後インキ着けローラ7から版胴8へ巻着した版胴9へ供給され、次に刷版9を介し絵柄としてブランケット胴11へ転写される。続いてブランケット胴11へ転接するウェブ12上へ転写され所定色の印刷が完了する。

【0003】ところで、このような商業用オフセット輪転機は、生産計画の変更、機械の調子そのほか種々の理由・状況によって印刷機を増速運転したり、あるいは減速運転する場合があるため、印刷速度に応じて、前記した種々ローラも印刷速度と連動させている。すなわち、前記した種々ローラは印刷速度と連動すべく動力伝達手段を介して互いに連係されており、インキ元ローラ2は

図5(a)実線で示すように、印刷速度に応じて回転速度が上がるように制御されるようになっており、上記印刷機の増減速運転に際してはインキ元ローラ2も増減速回転する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来のインキ供給装置ではインキ元ローラ2からウェブ12までのインキ移送経路が長いので、インキ元ローラ2を増減速回転させても印刷物に転写されるインキ濃度がすぐには追従せず、印刷速度に対して遅れが発生するといった問題があった。つまり、図6に示すように印刷機を速度N1から速度N2に増速させた場合一時的に印刷濃度がD1からD2に低下し、所定時間の後D2から元のD1に復帰する減少が発生する。また、逆に図7に示すように印刷機を速度N2から速度N1に減速させた場合には一時的にインキ濃度がD1からD3に上昇し、所定時間の後再度D3からもとのD1に復帰するといった現象が発生する。なお、上記濃度経時変化は印刷面積に対する絵柄面積の比率等印刷面の仕様によって種々のパターンとして発生する。このように従来のインキ供給装置は印刷機の増減速運転においてインキの過不足が発生するため印刷品質が低下しその間の印刷紙が損紙となってしまふといった問題があった。

【0005】上記事情に鑑み、本発明においては印刷機の増減速運転時にもインキ濃度を一定に保ち損紙の発生を防止することが可能なインキ供給制御装置及びインキ供給制御方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明においては以下の手段をとった。すなわち、本発明においては、印刷の増減速時にインキ濃度に過不足が生じることを防ぐため、印刷の増減速に応じて一時的にインキ元ローラの回転速度を増減させてインキ量を制御し、インキ濃度を一定に保つ。詳細には、本発明に係るインキ供給制御方法は、印刷速度を増減速する際、印刷の加速度増加時にインキ元ローラの回転速度を増加させ、かつ、印刷の加速度減少時にインキ元ローラの回転速度を減少させることを特徴とする。すなわち、印刷機の増速は、一時的に印刷の加速度を0から増加させることにより印刷速度を増加させ続け、所定の速度に達した後、再び加速度を0に減少させて印刷機を定速運転としている。この際、印刷の加速度が0から増加して印刷速度が増加を開始した時にインキ元ローラの回転速度を増加させ、印刷の加速度が減少して定速運転になった時にインキ元ローラの回転速度を減少させる。つまり、印刷速度が増加し続けている間、インキ元ローラの回転速度が一時的に速くなり、インキ供給量がより多くなる。

【0007】印刷機の減速時は、増速時に対して印刷の加速度増加時と加速度減少時の時間的順番が入れ替わる。すなわち、印刷機の減速は、一時的に印刷の加速度

を0から減少させることにより印刷速度を減少させ続け、所定の速度に達した後、再び加速度を0に増加させて印刷機を定速運転としている。この際、印刷の加速度が0から減少して印刷速度が減少を開始した時にインキ元ローラの回転速度を減少させ、印刷の加速度が増加して定速運転になった時にインキ元ローラの回転速度を増加させる。つまり、印刷速度が減少し続けている間、インキ元ローラの回転速度が一時的に遅くなり、インキ供給量がより少なくなる。なお、印刷速度増減速前後で、インキ元ローラの回転速度は同一でなくてよい。また、印刷の加速度増加時とインキ元ローラの回転速度の増加時は全く同一時でなくてよく、印刷の加速度増加時に先だって、あるいはそれより遅延してインキ元ローラの回転速度を増加させることとしてよい。印刷の加速度減少時とインキ元ローラの回転速度減少時との関係も同様である。

【0008】上記インキ供給制御方法は、具体的に以下の装置により実現可能である。すなわち、本発明に係るインキ供給制御装置には、印刷速度とインキ元ローラの回転速度とを対応させる変換カーブが格納されたボタン記憶手段と、前記ボタン記憶手段に格納されている変換カーブと印刷速度とに基づいて前記インキ元ローラの回転速度を制御する制御手段とが設けられている。前記ボタン記憶手段には、複数の変換カーブが格納され、前記制御手段は、印刷の増減速に応じて前記変換カーブを選択し、該変換カーブと印刷速度とに基づいて前記インキ元ローラの回転速度を制御する。

【0009】以上のインキ供給制御装置及びインキ供給制御方法においては、印刷の増減速に応じてインキ元ローラにより供給されるインキ量を異ならせることができる。したがって、例えば増速印刷時には一時的にインキ量を多くし、減速印刷時には一時的にインキ量を抑えることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図2に示したものは、本実施形態に係るインキ供給制御装置を備えた商業用オフセット輪転機（印刷機）である。該輪転機は、インキ溜1、インキ溜1の側面を構成するインキ元ローラ2、呼び出しローラ4、受け渡しローラ5、インキローラ群6、インキ着けローラ7、刷版9を巻着した版胴8、ブランケット胴11及び湿し水装置14を有している。この輪転機においては、インキ元ローラ2、呼び出しローラ4、受け渡しローラ5、インキローラ群6、インキ着けローラ7を介して刷版9へインキ10を転移供給し、さらにブランケット胴11へ転移させた後該ブランケット胴11へ転接して走行するウェブ12へ所定の印刷を施す。本輪転機においては、さらに、インキ元ローラ2の回転速度を制御する制御装置13が設けられており、インキ元ローラ2の駆動制御を図5（b）、図3及び図

4に示すように輪転機の増減速時インキ元ローラ2の回転速度を通常印刷時より増又は減させるように制御するようになっている。

【0011】以下、この制御装置について詳細に説明する。制御装置13は、図1に示すように制御部（制御手段）13aとボタン記憶部（ボタン記憶手段）13bとを備えている。制御部13aには、機械の増減速指令信号と、ブランケット胴11の回転速度が入力される。また、制御部13aはボタン記憶部13bからインキ元ローラ回転駆動用モータ3をコントロールする制御ボタンを読み出すようになっている。ボタン記憶部13bには、図5（b）に示すように、ブランケット胴11の回転速度をインキ元ローラの回転速度とを対応させる制御ボタンとして複数の変換カーブが記憶されている。実線で示したものが通常時の変換カーブc0、一点鎖線で示したものが増速時の変換カーブc1、破線で示したものが減速時の変換カーブc2である。これらはすべて印刷速度が増加するとインキ元ローラ回転速度もそれに追従して増加するような変換カーブであるが、増速時の回転速度は通常時より速く、減速時の回転速度は通常時より遅くなるようになっている。なお、ブランケット胴11の回転は不図示の印刷速度制御装置によって制御されている。

【0012】この制御装置は、輪転機の増減速指令信号を受けると、増速、減速に応じてボタン記憶部13bから変換カーブを選択して読み出し、その変換カーブに基づいて印刷速度としてブランケット胴11の回転速度をインキ元ローラ2の回転速度に変換し、インキ元ローラ回転駆動用モータ3の回転速度を制御する。例えば、輪転機を増速させる場合には、オペレータが輪転機に増速指令を与えると、前記印刷速度制御装置を介してブランケット胴11の回転速度が速くなると共に、増速指令信号が制御部13aに入力される。制御部13aは、増速時の変換カーブc1をボタン記憶部13bから読み出し、通常時の変換カーブc0から増速時の変換カーブc1に切り換える。このときの様子を図3に示した。図のように、c0とc1との境界において、印刷の加速度（印刷速度を示すグラフの傾き）は増加し、印刷速度が増加を開始する。このとき、インキ元ローラ2の回転速度が急速に増加する。印刷速度が上昇を続けている間、インキ元ローラ2の回転速度は変換カーブc1にしたがって上昇を続ける。所定時間の後、印刷の加速度（印刷速度を示すグラフの傾き）が減少して、再び定速運転となる。それにも1先だって、制御部13aは通常時の変換カーブc0を選択して通常の回転速度に復帰させる。このとき、インキ元ローラ2の回転速度は急激に減少する。

【0013】また、逆に輪転機を減速させる場合には、オペレータが輪転機に減速指令を与えると、前記印刷速度制御装置を介してブランケット胴11の回転速度が遅

くると共に、減速指令信号が制御部13aに入力される。制御部13aは、減速時の変換カーブc2をボタン制御部13bから読み出し、通常時の変換カーブc0から減速時の変換カーブc2に切り換える。このときの様子を図4に示した。図のように、c0とc2との境界において、印刷の加速度（印刷速度を示すグラフの傾き）が減少し、印刷速度が減少を開始する。このとき、インキ元ローラ2の回転速度が急速に減少する。印刷速度が減少を続けている間、インキ元ローラ2の回転速度は変換カーブc2にしたがって減少を続ける。所定時間の後、印刷の加速度（印刷速度を示すグラフの傾き）が増加して、再び定速運転となる。それにも3先だって、制御部13aは通常時の変換カーブc0を選択して通常の回転速度に復帰させる。このとき、インキ元ローラ2の回転速度は急激に増加する。

【0014】なお、画線率等によって増減速における濃度変動の仕方が異なるので、それぞれの状況に応じて変換カーブc1又はc2を用いる時間の短縮又は延長する。すなわち、図3、図4に示した短縮時間t1、t3、延長時間t2、t4を変更する。

【0015】以上説明したように、上記制御によって従来機械増速時に発生していた一次的な印刷濃度の不足と機械減速時に発生していた一次的な印刷濃度の過剰を補正することができる。つまり輪転機の増減速に際しても常に適量のインキを供給することが可能となり印刷不良による損紙をなくすることが可能である。

【0016】なお、ボタン記憶部13bに記憶されている変換カーブは、通常時、増減速時各々1種としたが、増減速の加速に合わせて各々複数種記憶させておいても良い。例えば、図5（b）において、増速（減速）の際の加速度が大きいほど、通常時c0に対してより上方（下方）に位置するカーブc1'（c2'）（不図示）を採用する。この場合印刷加速度の違いに応じてインキ濃度を一定に保つことができる。また、変換カーブc0と、c1またはc2との切替を緩やかに行ってもよい。これにより、駆動系に負担を掛けずにインキ元ローラの

速度を切り換えることができる。さらにまた、印刷速度とインキ元ローラ回転速度の増減速開始時は一致していなくてもよい。例えば、ブランケット胴11の増減速に先行または遅延させて、増減速時の変換カーブを用いてよい。

#### 【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るインキ供給制御装置及びインキ供給制御方法においては、印刷機の増減速運転時にもインキ濃度を一定に保つことができるので、損紙の発生を防止することが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態として示したインキ供給制御装置の構成図である。

【図2】 同インキ供給制御装置を備えた商業用オフセット輪転機の概略図である。

【図3】 同商業用オフセット輪転機の増速時の制御状況を示すグラフである。

【図4】 同商業用オフセット輪転機の減速時の制御状況を示すグラフである。

【図5】 （a）は従来の印刷機における印刷速度とインキ元ローラ回転速度との関係を示すグラフであり、（b）は本実施形態に係る印刷速度とインキ元ローラ回転速度とを対応させる変換カーブである。

【図6】 従来の商業用オフセット輪転機における増速時の印刷濃度の変化を示すグラフである。

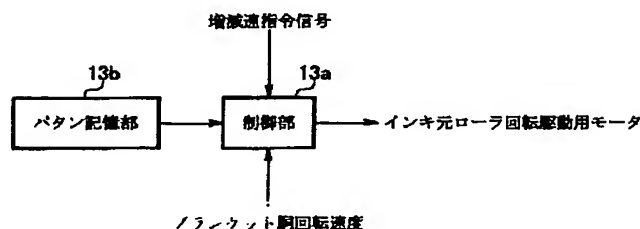
【図7】 従来の商業用オフセット輪転機における減速時の印刷濃度の変化を示すグラフである。

【図8】 従来の商業用オフセット輪転機の概略図である。

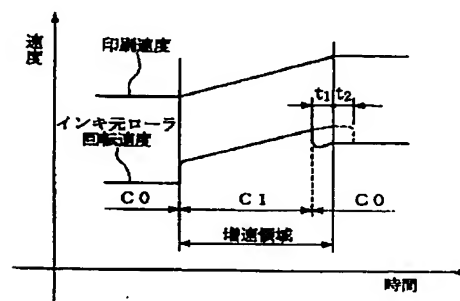
#### 【符号の説明】

- 2 インキ元ローラ
- 3 インキ元ローラ駆動回転用モータ
- 13 インキ供給制御装置
- 13a 制御部（制御手段）
- 13b ボタン記憶部（ボタン記憶手段）

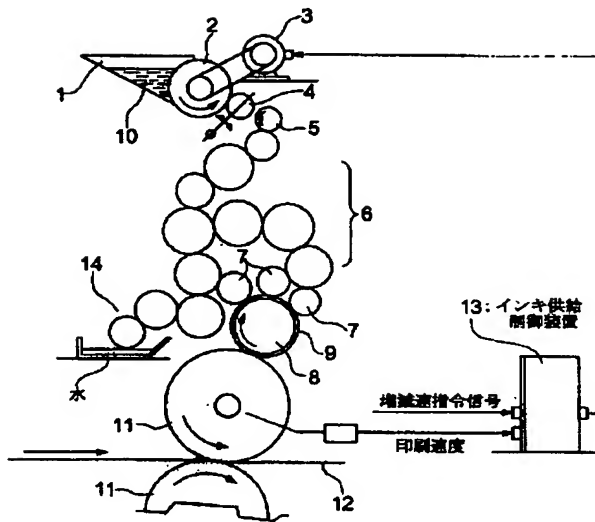
【図1】



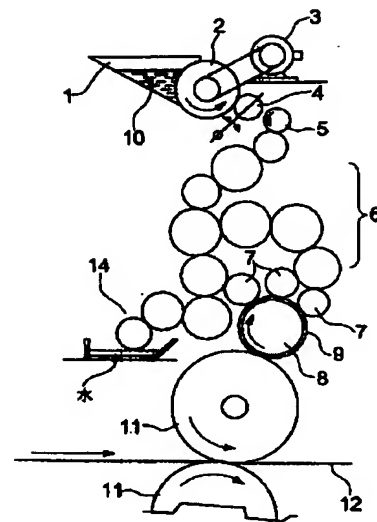
【図3】



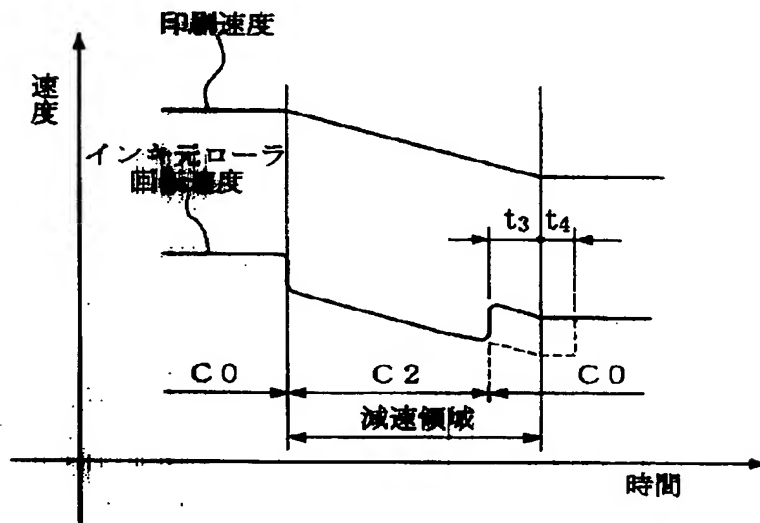
【図2】



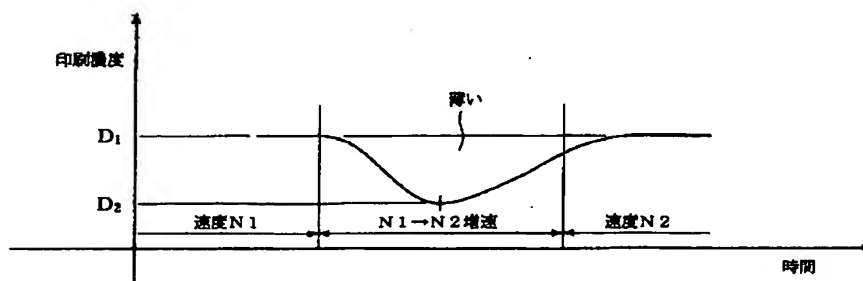
【図8】



【図4】

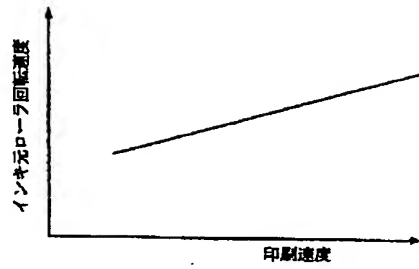


【図6】

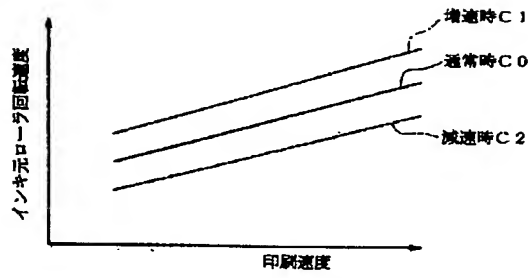


【図5】

(a)



(b)



【図7】

